

PATENT ABSTRACTS OF JAPAN

(11)Publication number : 04-169440

(43)Date of publication of application : 17.06.1992

(51)Int.Cl.

B65H 5/02
B65G 15/64
G03G 21/00

(21)Application number : 02-296880

(71)Applicant : RICOH CO LTD

(22)Date of filing : 31.10.1990

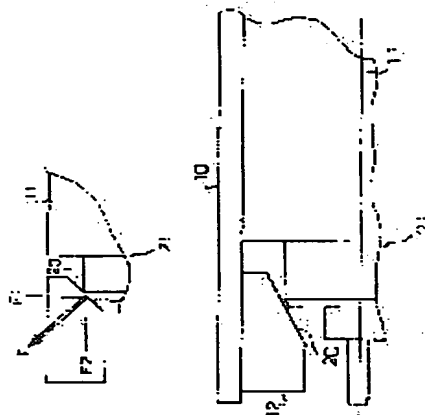
(72)Inventor : MAKI TSUNEO

(54) BELT CONVEYER

(57)Abstract:

PURPOSE: To reduce stress, generated when a guide tends to run on a roller, by bringing the guide into contact with an end part of the roller by a contact surface, different from a surface vertical relating to an axial center of the roller, and preventing an end surface of the guide, which is the vertical surface, from coming into contact with the roller.

CONSTITUTION: A guide 12 is brought into oblique contact with a roller end part 21. Consequently, diagonal force F acts on the guide 12 relating to an axial center direction. As a result, diametric directional force vertical relating to an axial center of the roller 11, that is, a drag F_1 of pressing the guide 12 and a belt 10 can be obtained to enable adhesive force to increase. Since this drag F_1 is surplus power generated between the guide 12 and the roller end part 21, force in the axial center direction, that is, force F_2 in an adhesive slip direction is decreased. Accordingly, the guide 12 is prevented from being easily displaced from the belt 10.



LEGAL STATUS

[Date of request for examination]

[Date of sending the examiner's decision of rejection]

[Kind of final disposal of application other than the examiner's decision of rejection or application converted registration]

[Date of final disposal for application]

[Patent number]

[Date of registration]

[Number of appeal against examiner's decision of rejection]

[Date of requesting appeal against examiner's decision of rejection]

[Date of extinction of right]

Copyright (C); 1998,2003 Japan Patent Office

⑨ 日本国特許庁(JP)

⑪ 特許出願公開

⑫ 公開特許公報(A) 平4-169440

⑬ Int. Cl. ³	識別記号	庁内整理番号	⑭ 公開 平成4年(1992)6月17日
B 65 H 5/02		B 7111-3F	
B 65 G 15/64		7030-3F	
B 65 H 5/02		7111-3F	
		7111-3F	
G 03 G 21/00	119	6605-2H	
審査請求 未請求 請求項の数 2 (全4頁)			

⑮ 発明の名称 ベルト搬送装置

⑯ 特 願 平2-296880

⑰ 出 願 平2(1990)10月31日

⑱ 発 明 者 牧 恒 雄 東京都大田区中馬込1丁目3番6号 株式会社リコー内

⑲ 出 願 人 株式会社リコー 東京都大田区中馬込1丁目3番6号

⑳ 代 理 人 弁理士 有我 軍一郎

明 細 書

1. 発明の名称

ベルト搬送装置

2. 特許請求の範囲

(1) 複数のローラによって支持搬送されるベルトと、

このベルトの幅方向両端部に設けられ、前記ローラの端部と面接触するガイドと、を有し、ガイドとローラの端部との面接触によりベルトの寄りを防止するベルト搬送装置において、前記ガイドの接触面として前記ローラの軸心に対して垂直な面とは異なる斜めの面を形成し、このガイドの接触面に接触し、かつ前記垂直面となるガイドの端面とは非接触になるように、前記ローラの端部におけるローラ径を順次達して段状に形成したことを特徴とするベルト搬送装置。

(2) ガイドの接触面と接触するローラ側の接触部に前記ガイドの接触面と同じ傾斜の接触面を

形成したことを特徴とする請求項1記載のベルト搬送装置。

3. 発明の詳細な説明

(産業上の利用分野)

本発明は複数のローラによってベルトを搬送するベルト搬送装置に係り、特にベルト搬送における寄り止め技術に関する。

(従来の技術)

従来、例えばレーザビームプリンタ、PPC複写機等の画像形成装置において、感光体ベルトを搬送するベルト搬送装置が多用されている。このベルト搬送装置は、ベルト搬送のためにローラを用いているが、このローラの軸心のズレなどにより、ベルトがある向きに寄る傾向がある。このため、ベルトの幅方向両端の内径部分にガイドを設け、このガイドをローラの端部に接触させて、ベルトの寄りを防止するようにしたベルト搬送装置が提案されている。

従来のこの種のベルト搬送装置としては、例えば第5図のように示される。第5図はベルト搬送

装置におけるローラの端部部分を示す構成図である。

同図において、10はベルトで、例えば画像形成装置の感光体ベルトであって、複数のローラ11によって支持されながら所定の方向に搬送される。ただし、図では1個のローラのみを示している。12はガイドで、ベルトの幅方向両端の内径部分に設けられ、ローラの軸心に対して垂直な面をローラの端部に接触させている。

上記構成を有するベルト搬送装置においては、ベルト10の両端部に設けられたガイド12が、互いに他方側への寄りを規制するストッパとして機能することにより、ベルト10の寄りを防止している。

(発明が解決しようとする課題)

しかしながら、このような従来のベルト搬送装置にあっては、第6図に示すように、ガイド12がローラ11との接触により矢印A方向に乗り上がろうとしてベルト10に引っ張り応力を生じさせる。しかも、この乗り上げが断続的に発生するため、ベルト10の部位13付近に加えられる応力変動によ

的に加えられることを抑えることができるベルト搬送装置を提供することを目的としている。

(課題を解決するための手段)

請求項1記載の発明は、上記目的を達成するために、複数のローラによって支持搬送されるベルトと、このベルトの幅方向両端部に設けられ、前記ローラの端部と面接触するガイドと、を有し、ガイドとローラの端部との面接触によりベルトの寄りを防止するベルト搬送装置において、前記ガイドの接触面として前記ローラの軸心に対して垂直な面とは異なる斜めの面を形成し、このガイドの接触面に接触し、かつ前記垂直面となるガイドの端面とは非接触になるように、前記ローラの端部におけるローラ径を順次違えて段状に形成したことを特徴とするものである。

また、請求項2記載の発明は、上記目的を達成するために、ガイドの接触面と接触するローラ側の接触部に前記ガイドの接触面と同じ傾斜の接触面を形成したことを特徴とするものである。

以下、本発明を実施例に基づいて説明する。

特開平4-169440(2)

って疲労亀裂が発生するという問題があった。

また、ベルト10とガイド12は両面テープにより接着されるが、粘着部でのずれ又は剥がれが激しいという問題もあった。このずれ又は剥がれの原因については、上記乗り上げ時にガイド12がローラ11の端部によってB方向に押され、接着方向とは逆の力が加えられるものと考えられている。

(発明の目的)

そこで、請求項1記載の発明は、ローラの軸心に対して垂直な面とは異なる接触面によりガイドをローラの端部に接触させ、垂直面となるガイドの端面がローラに接触しないようにすることにより、ガイドがローラに乗り上げようとしたときに発生する応力を低減すると共に、ガイドとベルトの接着性を向上することができるベルト搬送装置を提供することを目的としている。

また、請求項2記載の発明は、ローラ側の接触部にガイド側の接触面と同じ傾きの接触面を形成することにより、ガイドとローラの端部との接触を面接触とし、ガイドに対して接触時の力が局部

第1～4図は請求項1、2記載の発明に係るベルト搬送装置の一実施例を示す図である。第1図はベルト搬送装置におけるローラの端部部分を示す構成図、第2図はそのガイドを説明するための図、第3図(a)、(b)はそのローラの端部を説明するための図、第4図はその作用を説明するための図である。なお、本実施例において前述した従来例と同一の構成については、同一符号を付してその具体的な説明を省略する。

まず、構成を説明する。

第1図において、ベルト10の幅方向両端の内径部分に設けられたガイド12は、ローラ11の軸心に対して垂直な面とは異なる斜めの接触面20によって、ローラ端部21に接触するようになっている。この接触面20は、第2図に示すように、軸心方向に対して例えば45°の傾きを有している。なお、接触面20は、ガイド12の接着面22とベルト10との接着を良好なものにするため、基台部分23を残すように形成される。

一方、ローラ端部21は、第3図(a)、(b)

に示すように、端部に向かうほどローラ径を順次小さくし段状に形成される。この結果、本実施例におけるローラ端部21は、ガイド12の接触面20に接触し、かつローラ11の軸心に対して垂直なガイド12の端面すなわち基台部分23の面が接触しないようになっている。このローラ端部21におけるガイド12への接触は、ガイド12の接触面20と同じ傾きの接触面24によって行われる。そして、第3図(b)に示すように、ローラ11の外径と接触面24が形成されたローラ径との差 r は、第2図に示した基台部分23の高さ h より充分に大きなものとされる。

次に、作用を説明する。

上記構成を有する本実施例において、ガイド12とローラ端部21とは斜めに接触している。このため、ガイド12には、第4図に示すように、軸心方向に対して斜めの力 F が作用する。この結果、ローラ11の軸心に対して垂直な直径方向の力すなわちガイド12とベルト10を押し付ける抗力 F_1 を得ることができ、接着力を増大させることができる。

ったとしても接触面20の傾きにならって徐々に乗り上げるようになる。そして、この乗り上げは本実施例によるベルトのより防止効果によって直ちに解消されるので、乗り上げたベルト部分に強大な応力が集中することはなくなる。従って、ベルト10に亀裂を発生させるようなこともなくなる。

このように、本実施例においては、ガイド12がローラ端部21に乗り上げることに起因するベルト10への応力集中および応力集中による亀裂の発生を防止することができる。

また、ガイド12とローラ端部21とを斜めに接触させることにより、ローラ11の軸心に対して垂直方向の力 F_1 を作用させ、ガイド12とベルト10との接着力を高めることができ、ガイド12がベルト10からずれてしまうという欠点を解消することができる。

さらに、以上のことからベルト搬送装置におけるベルトの寄り止め機構の耐久性を向上することができる。

(効果)

特開平4-169440(3)

この抗力 F_1 は、ガイド12とローラ端部21との間に起こる力 F の分力であるため、軸心方向の力すなわち上記接着のすべり方向の力 F_2 が小さくなる。従って、従来例に比べてガイド12がベルト10からずれ難くなる。

このように、ローラの軸心に対して垂直な面とは異なる接触面によりガイドをローラの端部に接触させることにより、ガイドに加えられる力 F を軸心方向の力 F_2 および軸心に対して垂直方向の力 F_1 に分散させることができる。この結果、従来例に比べて軸心方向に加えられる力 F_2 を低減すると共に、軸心に対して垂直方向の力 F_1 を接着方向に作用させることができる。

なお、ローラ端部21に接触面24を形成した理由は、ガイド12の摩耗を低減するため、そして面接触にてガイド12とローラ端部21をすべらせることによりガイド12のローラ端部21への乗り上げを防ぐためである。

以上のような構成により本実施例においては、ガイド12の乗り上げが起こり難くなり、もし起こ

請求項1記載の発明によれば、ローラの軸心に対して垂直な面とは異なる接触面によりガイドをローラの端部に接触させ、垂直面となるガイドの端面がローラに接触しないようにすることにより、ガイドがローラに乗り上げようとしたときに発生する応力を低減することができ、ガイドがローラ端部に乗り上げることに起因するベルトへの応力集中および応力集中による亀裂の発生を防止することができる。

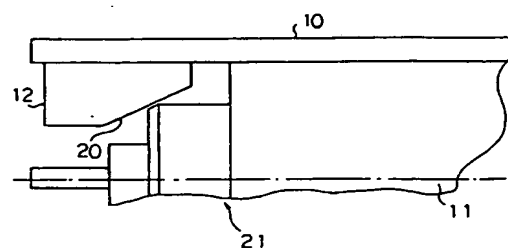
さらに、ガイドとベルトの間に生ずる面圧力を増すことができるため、ガイドとベルトの接着性を向上することができる。

また、請求項2記載の発明によれば、ローラの端部にガイド側の接触面と同じ傾きの接触面を形成することにより、ガイドとローラの端部との接触を面接触とし、ガイドに対して接触時の力が局部的に加えられることを抑えることができるため、ベルトの寄り止め機構の耐久性を向上し、寄り止め効果を永く持続させることができる。

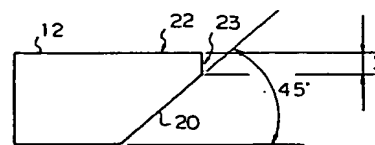
4. 図面の簡単な説明

特開平4-169440(4)

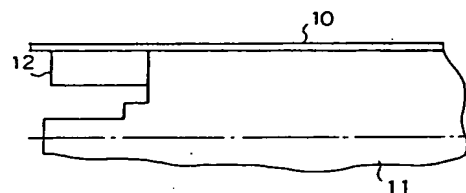
第1図



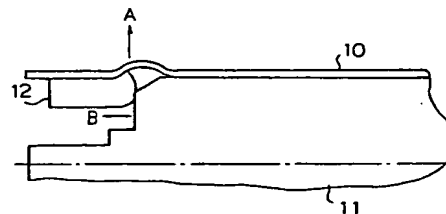
第2図



第5図



第6図



第1～4図は請求項1、2記載の発明に係るベルト搬送装置の一実施例を示す図であり、

第1図はベルト搬送装置におけるローラの端部部分を示す構成図、

第2図はそのガイドを説明するための図、

第3図(a)、(b)はそのローラの端部を説明するための図、

第4図はその作用を説明するための図、

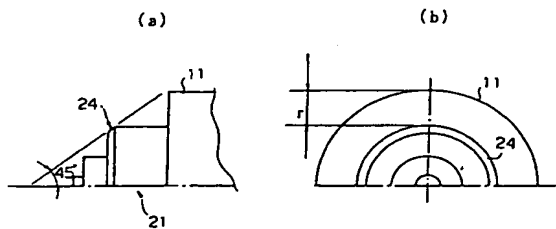
第5図は従来のベルト搬送装置におけるローラの端部部分を示す構成図、

第6図は従来技術の問題点説明図である。

- 10……ベルト、
- 11……ローラ、
- 12……ガイド、
- 20、24……接触面、
- 21……ローラ端部。

代理人 弁理士 有 我 軍 一 郎

第3図



第4図

